

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

01.09.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 9月 5日
Date of Application:

出願番号 特願2003-313972
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-313972]

RECEIVED

21 OCT 2004

WIPO PCT

出願人 三井造船株式会社
Applicant(s): 株式会社クリステンセン・マイカイ
東邦地下工機株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年10月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川

洋

【書類名】 特許願
【整理番号】 PY1508TH3
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 E02D 1/04
 E21B 6/00
【発明者】
【住所又は居所】 東京都中央区築地5丁目6番4号三井造船株式会社内
【氏名】 門元 之郎
【発明者】
【住所又は居所】 東京都中央区築地5丁目6番4号三井造船株式会社内
【氏名】 山中 功夫
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市金沢区能見台東8番A-204号
【氏名】 田中 洋
【発明者】
【住所又は居所】 福岡県福岡市博多区上月隈用中633番地東邦地下工機株式会社
 内
【氏名】 土屋 隆彦
【特許出願人】
【識別番号】 000005902
【氏名又は名称】 三井造船株式会社
【特許出願人】
【識別番号】 501021782
【氏名又は名称】 株式会社クリステンセン・マイカイ
【特許出願人】
【識別番号】 593040461
【氏名又は名称】 東邦地下工機株式会社
【代理人】
【識別番号】 100080698
【弁理士】
【氏名又は名称】 小田 治親
【電話番号】 03-3508-0238
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 014487
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

ボーリングマシンのチャックに把握されるボーリングロッドとその先端に地盤を環状に掘削するビットを備えたワイヤラインコアバレルとその内部に着脱可能に内蔵されたインナチューブアセンブリと、インナチューブアセンブリの上端部に係合する機能を備えたオーバーショットアセンブリを使用するワイヤラインコアサンプリング装置において、上部と下部とに給水口を設け、その中間にオーバーショットアセンブリを内臓、常駐させたウォータースイベルを使用することを特徴とする遠隔操作ワイヤラインコアサンプリング装置。

【請求項 2】

ボーリングマシンのチャックに把握されるボーリングロッドとその先端に地盤を環状に掘削するビットを備えたワイヤラインコアバレルとその内部に着脱可能に内蔵されたインナチューブアセンブリと、インナチューブアセンブリの上端部に係合する機能を備えたオーバーショットアセンブリを使用するワイヤラインコアサンプリング装置において、

ボーリングロッドを通じて孔底のコアビットに回転・給進する動作と力を与えるボーリングマシンのドリルヘッド部に一時的にドリルヘッドを上方にリフトしボーリングロッドより長いワイヤラインコアバレル及びインナチューブアセンブリの挿入と収納を可能とする空間を設ける機構を持つことを特徴とする遠隔操作ワイヤラインコアサンプリング装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】遠隔操作ワイヤラインコアサンプリング装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、沈座式ボーリングマシンを使用して海底の基盤岩及び沈殿物調査のためのコアバレルを備えた遠隔操作ワイヤラインコアサンプリング装置に関する。

【背景技術】

【0002】

海底サンプリングは海底面から線状に試料を採取するドレッジ、海底面の一定の場所から一定の広さの試料を採取するグラブなどを利用した海底面の試料を採取する方法と海底面から一定の深さの試料を採取する方法がある。海底面からの深さを持つ試料を採取する場合に一般的に用いられる方法はコアラーと呼ばれる器具を用い海底面の底質にコアバレルと呼ばれる採取管を突き刺して試料を採取するものである。しかしコアラーはコアラー自身の重力と初期貫入速度を利用するもので軟弱な地盤で最大10数メートルの貫入を得ることができるが、砂層や多少固めの地層にはその能力を大幅に減ずることが問題であり、底質が岩質の場合には採取が不可能であった。

【0003】

図6は従来のアンダーグラウンド用に用いられるオーバショットアセンブリを示す。リフティングドッグ9はリフティングドッグスプリング10により閉じる傾向を与えられている。オーバショットアセンブリはピストン33でボーリングロッド内壁と接し上部からの給水圧力により孔底に押し込まれるが、そのときバルブスリーブ31をバルブスプリング32に抗して図6上半のように人力でセットされ水路34の出口を塞ぐことにより圧力の上昇を期待できる。このときバルブスリーブ31の先端は把持部材ハンドル9-2の肩部9-1にある。リフティングドッグ9がスピアヘッド25と噛み合うときリフティングドッグ9先端が開きリフティングドッグハンドル9-2が縮小するのでバルブスリーブ31は図6下半のようにバルブスプリング32の力によって最下部までスライドし、このとき水路34の出口を開放するので給水圧力の低下が見られリフティングドッグ9がインナチューブアセンブリ2のスピアヘッド25に嵌合したことを知ることができる。このときリフティングドッグハンドル9-2はバルブスリーブ31に開けられたリフティングドッグハンドル用窓に位置し、リフティングドッグ9の先端を開いてインナチューブアセンブリを取り外すときは手でリフティングドッグハンドル9-2を挟んで開く。

【0004】

図7は従来のアンダーグラウンド用ウォータースイベルアセンブリを示す。ボーリングロッドの最上部にねじ接続され、回転するスピンドル35はボールベアリング36により非回転部分と縁を切ってありパッキングセット37によって回転部分と非回転部分の間で水密性を保っている。給水ホースはパイプブッシング38に取り付けられ、ワイヤロープは頂部の小孔41を通りワイヤロープパッキング39で水密性を保持しながら管内に通じている。ワイヤロープを巻き上げるときは図示しないウインチによりロープシーブ40を介して巻き上げる。

【0005】

重力や貫入速度のみにより底質に貫入する一般的なコアラーに比較すると沈座式ボーリングマシンは回転装置と給進装置を持ち先端のコアビットを回転して掘削しながらコアバレルを底質に回転貫入させることができるため底質の硬軟を問わず資料採取が可能であり海底サンプリングとしては大きな能力を発揮できるものである。沈座式ボーリングマシンはコアバレルを何回も出し入れしなければ連続したコアサンプリングができず、そのたびにコアバレルとボーリングロッドの揚収と再挿入を繰り返す必要があった。揚収の一例は次の行程を行うことであり、再挿入は逆の行程を行うことである。掘削深度により揚収及び再挿入の回数は幾何級数的に増加するため、沈座式ボーリングマシンの作業はワイヤロープでつながれている船の操船上の難しさや作業時間の制限などからコアサンプリングが可能な深さに限界が存在した。その操作作業順序は、

ボーリングロッド引抜一ボーリングロッドねじ解き一チャック開放・ドリルヘッド上昇一マニピュレータによるロッド移動・収納一ドリルヘッド下降一チャック閉一戻るである。

【0006】

また、従来のコアサンプリングではコアバレルの有効長さだけサンプルを採取するごとにコアバレルとボーリングロッドをボーリング孔に出し入れするためボーリング孔の孔壁が崩壊して新しく挿入したコアバレルが孔底に達し得ない場合もあり、崩壊した孔壁が孔底に流下して採取試料に混入するため試料の質を低下させるなど、その対策は難しいものであった。

一方地上で行われるワイヤラインコアサンプリングは先端にコアピットを取り付けたコアバレル外管とボーリングロッドを揚収せず試料の入ったインナチューブアセンブリのみをオーバーショットの投入とワイヤラインケーブルの操作で地上の機械部分に揚収し、新しいインナチューブアセンブリをボーリングロッド内に落下させて自動的に先端のコアバレルに装着させるもので、沈座式ボーリングマシンにこのシステムを利用できればボーリングロッドの揚収・再挿入の作業が省略され上述の孔壁崩壊の問題も解決できることとなるため導入が期待されていた。

しかし地上で行われるワイヤラインコアサンプリングはインナチューブアセンブリの投入やオーバーショットとインナチューブアセンブリの切り離しなど人力による操作が必要であった。したがって海底で行われる沈座式ボーリングマシンにおいてワイヤラインシステムの採用は実現していなかった。

【0007】

また、従来から知られるものとして、一般的なワイヤラインサンプラの回収装置が記載されている（特許文献1）。またラッチスプリングを備えた拡縮自在のラッチを内蔵する摺動チューブ、この上端に配置する係合部材（スピアヘッド）及びこの係合部材を把持するオーバーショットアッセンブリなどが記載されている（特許文献2）。

【0008】

【特許文献1】特開平7-11860号公報（図3）

【特許文献2】特許第2903350号公報（図4）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、前述のような従来のボーリングマシンと地上で行われているワイヤラインコアサンプリング器具を改造し、海底で行われる沈座式ボーリングマシンにワイヤラインシステムを採用することにより作業の効率化と孔壁の保全によるコアサンプルの品質改善に資するものである。

ワイヤラインコアサンプリングシステムの遠隔操作化には従来の沈座式ボーリングマシンの性能に加えて地上で人力により処理されている下記の作業を代替する性能を備えなければならない。

オーバーショットアッセンブリの投入と回収

インナチューブアセンブリの投入と回収

また、船上の投入・揚収設備及び海底面での外力からの安定性の関係からできるだけ高さをとらないボーリングマシンが要求される。

【0010】

本発明は、沈座式ボーリングマシンを使用し、地上で行われているワイヤラインコアサンプリング器具を改造し、ワイヤラインシステムを採用することにより作業の効率化と孔壁の保全を図ることを課題とする。

本発明の課題は、深海においてコアサンプラーの交換が簡易にできる遠隔操作ワイヤラインコアサンプリング装置を提供することである。

本発明の課題は、初めて人力による操作を必要としない遠隔操作ワイヤラインコアサンプリング装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の前記課題は、以下の構成によって達成できる。

ボーリングマシンのチャックに把握されるボーリングロッドとその先端に地盤を環状に掘削するビットを備えたワイヤラインコアバレルとその内部に着脱可能に内蔵されたインナチューブアセンブリと、インナチューブアセンブリの上端部に係合する機能を備えたオーバショットアセンブリを使用するワイヤラインコアサンプリング装置において、上部と下部とに給水口を設け、その中間にピストン付のオーバショットアセンブリを内蔵、常駐させたオーバショット内蔵型ウォータスイベルを使用する遠隔操作ワイヤラインコアサンプリング装置の構成である。

【0012】

また、前記課題は、上部と下部とに給水口を設け、その中間にピストン付オーバショットを常駐させたウォータスイベルを配置し、前記一方の下部給水口からの流体の流入により先端に配置したコアビットの回転掘削により発生する切削熱を冷却し同時に掘削屑（スライム）を孔底から洗浄、除去し、一回のサンプリング終了時に上部給水口からの流体の流入により、オーバショットアセンブリを先端まで降下させ、リフティングドッグでインナチューブアセンブリ上部のスピアヘッドと係合し、インナチューブアセンブリのみ上昇させて交換して未使用のインナチューブアセンブリを再度下降可能にした遠隔操作ワイヤラインコアサンプリング装置の構成によって達成できる。

【0013】

以上の構成によって本発明の遠隔操作ワイヤラインコアサンプリング装置は次のような効果を達成できる。

注水口を2箇所設けた新しいウォータスイベルを考案し下部の注水口からはボーリングにおいてビット冷却と孔底からのスライム排除に利用されるボーリング用水を供給することにし、新しいピストン付のオーバショットアセンブリはウォータスイベル内に常駐し、上部の給水口からボーリングポンプの圧力水が供給されたときにボーリングロッド内を下降して孔底のコアバレル上部に達し、リフティングドッグでインナチューブアセンブリ上端にあるスピアヘッドが掴まれる。

【0014】

コアバレルのコア資料採取長さと同じ有効長さのボーリングロッドを使用し、ボーリングロッドより長いコアバレルとインナチューブアセンブリを挿入あるいは収納するため一時的にその長さをボーリングマシンのドリルヘッドが上昇するリフト機構を備えている。

ボーリングロッド掘削時には回転トルク反力を必要とするためドリルヘッドのリフトが復元した状態以降に最初のコアバレル先端のコアビットが海底面に接するように機械高さを調整した。

【0015】

沈座式ボーリングマシンによるコアサンプリングは先端のビットを回転させ給進することにより底質を環状に切削し内部に残したコアサンプルをコアバレルに収納して行われる。その場合刃先であるコアビットの切削熱の冷却と切削されたスライム（切り屑）を洗い流すためにマシン部のポンプからデリバリーホースを接続したウォータスイベルを通じてボーリング用水を中空管であるボーリングロッドの内部を利用して孔底に供給される。ウォータスイベルはホースから回転するボーリングロッド内部に給水するためパッキングと回転軸受けを備えた回転自在の器具である。

【0016】

コアバレルの採取長さだけ掘削するとコアバレルを交換するが従来のボーリングではそのたびにボーリングロッドを全て揚収し先端のコアバレルを交換していた。新しいコアサンプリングはワイヤラインコアバレルを使用しビットが装着されたコアバレル外管とボーリングロッドは揚収することなくコア試料を収納したインナチューブアセンブリのみをワイヤラインで取出し、未使用のインナチューブアセンブリと高官することに行われる。

本発明の遠隔操作ワイヤラインコアサンプリング装置は、インナチューブアセンブリのイ

ンナチュープ22が試料で満たされるとき、コアバレル外管とボーリングロッドはそのままの状態でオーバショットを水圧により下降させてコアサンプルを収納しているインナチュープアセンブリのみを引き出して収納し、新しい未使用のインナチュープアセンブリを孔底に落下させてコアサンプリングを再開するものでボーリングロッドの揚収と再接続の作業が省略できる。

【発明の効果】

【0017】

遠隔操作ワイヤラインコアサンプリング装置の発明は水中など人力による作業が不可能である環境においてワイヤラインコアサンプリングを可能とした。これにより掘削深さにかかわらずボーリングロッドの揚収と再挿入時間を省略することができる。また、コア試料回収後は順次その掘削深さから次の掘削作業を敏速且つ容易に行うことができるようになった。更には、コア試料の回収が容易にできるため、コアバレルやボーリングロッドの長さは、それまでの揚収や再挿入における手間を考慮する必要がなく、必要最少限まで短くしてコアサンプリング装置全体の大きさを小型化できる。

また、コアバレル有効長さだけ掘進するごとに揚収と再挿入を行うことによる孔壁の崩壊を防止することができ安全なボーリング作業が可能となった。

以上の効果によりボーリング作業の能率が上昇し時間的な制限が考慮される沈座式ボーリングマシンの質の向上に寄与することが期待される。

本発明は、ワイヤラインコアサンプリングの遠隔操作及び自動操作化に道を開くものであり、一般地質調査での省力化・自動化に寄与する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、図面を参照しながら本発明の一実施例について説明する。

図1は本発明の遠隔操作ワイヤラインコアサンプリング装置に使用するオーバショット内蔵型ウォータスイベルアセンブリの説明図である。図2は本発明の装置に使用するドリルヘッドリフト装置の動作を説明する概略図である。図3はワイヤラインコアバレル全体の組立総体図である。図4はそのうちオーバショットによって引き上げられるインナチュープアセンブリを示している。図5は沈座式ボーリングマシンの全体図である。図6は地上で行われる従来のワイヤラインサンプリングに使用されるアンダーグラウンド用オーバショットであり、図7は地上で行われる従来のワイヤラインサンプリングに使用されているアンダーグラウンド用ウォータスイベルを示す。

【0019】

地上で行われるワイヤラインコアサンプリング装置は、垂直ボーリング用と水平ボーリング用とに器具が製作され、後者はアンダーグラウンド用と総称される。アンダーグラウンド用器具は重力による孔底への落下が期待できないためボーリングポンプにより吐出される水圧と水量を利用してピストン付のコアバレルやオーバショットを孔底に送り込んでいる。

【0020】

地上で行われる垂直ワイヤラインコアサンプリングでは図3に示されるワイヤラインコアバレルを使用しその上にボーリングロッドを接続して図に示されないウォータスイベルを用いて掘削される。図3に示すボーリングロッドにおいて、インナチュープアセンブリを取り出すときはウォータスイベル18を取り外し自重で落下する通常型オーバショットに細いワイヤロープを取り付けて孔底のインナチュープヘッドまで落下させワイヤロープの緩みで着底を確認してからワイヤロープを図示しないワインチで巻き取りインナチュープアセンブリを引き上げる。地上ではインナチュープアセンブリを人力で保持しながらリフティングドッグ9を手で外してインナチュープアセンブリを収納する。

アンダーグラウンドワイヤラインサンプリングではインナチュープアセンブリ自体もピストンつきで水圧により孔底まで押し込まれる。

【0021】

図4に示されるインナチュープアセンブリはラッチ23がラッチスプリング24により

開かれてコアバレル外管11の凹部に入り固定される。試料がインナチューブ22に満たされたときワイヤロープ8を取り付けたオーバショット(図1参照)を降下させオーバショットのリフティングドッグ9がスピアヘッド25を掴み、図示しないワインチを作動させてシープ7を介してインナチューブアセンブリが引き上げられる。

【0022】

本発明は図3および図4に示されたコアバレルアセンブリをそのまま利用し、オーバショットを内蔵・常駐させたウォータスイベルを新しく設置して遠隔操作によるワイヤラインコアサンプリングを行うことができる。

【0023】

図1は本発明の遠隔操作ワイヤラインコアサンプリング装置に使用するオーバショット内蔵型ウォータスイベルアセンブリである。

スピンドル1はドリルヘッド28の回転スピンドルに水密にねじなどで取り付けられる。ハウジング11には下部に掘削給水口3と上部にオーバショット給水口4があり、その間の中空部に内蔵型オーバショットアセンブリ5が収納されている。掘削時には掘削給水口3からボーリング用水を送り込む。掘削終了後、インナチューブアセンブリを取り出すときはオーバショット給水口4より給水し、内蔵型オーバショットアセンブリ5のピストン6を押し下げてオーバショットアセンブリを孔底に送り込む。掘削給水側には図示しないチェックバルブが設けられておりオーバショット給水が掘削給水側に流出しない構造を形成する。内蔵型オーバショットアセンブリ5の上部にはワイヤロープ8が連結され、シープ7を介して図示しないワインチにつながっている。

【0024】

図2は本発明の装置に使用するドリルヘッドリフト装置である。

ドリルヘッド28はフレーム15、リフトシリンダ16、ガイド17、回転駆動用のオイルモータ19、ギヤケース20および油圧チャック21から構成されオーバショット内蔵型ウォータスイベル18が取り付けられている。

図2aは掘削作業時の状態であり、図2bはリフトシリンダ16によりドリルヘッド回転部が上昇した図である。リフトはボーリングロッドより長いコアバレルおよびインナチューブを挿入あるいは収納するときに利用される。リフト高さはボーリングロッド長さとコアバレル長さの差であるように定められ、リフトシリンダが元の位置に戻ったとき以降に先端ピットが掘削位置にあるように機械の高さを定めてある。

【0025】

図5は沈座式ボーリングマシンを示す。26は姿勢制御ジャッキで船上から吊り下ろされ着底後機械の姿勢を整える。ドリルマスト27のスライドベース上をドリルヘッド28が図示しない給進装置によって上下動する。マニピュレータ29はパイプ棚30とドリルヘッド掘削芯位置との間で掘削具などを移動させるマシンハンドである。パイプ棚30はマニピュレータ29に供給あるいは受け取る棚位置を規定する。ユーティリティ42は電動油圧装置やコンピュータなどを含む。

【0026】

本発明に使用する沈座式ボーリングマシンによるワイヤラインコアサンプリングは次の順序で行われる。

マニピュレータ29によるワイヤラインコアバレルのパイプ棚30からの取出しと掘削芯への移動。この際ドリルヘッド28は図示しない給進装置によってドリルマスト27の最高位置に移動しドリルヘッドリフト装置により挿入空間を確保する。

ドリルヘッド28のコアバレルチャック位置へのリフト下降、チャック閉、マニピュレータ後退の後、リフトが下降してコアバレル先端が海底面に到達し、その後ボーリング用水の給水と回転を開始してコアバレルを有効長さだけ掘削する。

【0027】

オーバショット給水口4から給水を開始し内蔵型オーバショットアセンブリ5を孔底へ送り込む。給水圧力の上昇により孔底到着を検知し、ドリルヘッド28はドリルマスト27の最上部に移動しリフト装置によりインナチューブアセンブリを取出す高さを確保する。

図示しないワインチを駆動してワイヤロープ 8 を通じて所定位置まで内蔵型オーバショットアセンブリ 5 を吊り上げマニピュレータ 29 の主ハンドでインナチューブアセンブリを保持した後に副ハンドでリフティングドッグ 9 を開いてワイヤロープ 8 卷き取りにより内蔵型オーバショットアセンブリ 5 を上昇させる。マニピュレータ 29 はパイプ棚 30 に使用済インナチューブアセンブリを収納し、未使用的インナチューブアセンブリを取り出して掘削芯位置に移動しコアバレル内あるいはボーリングロッド内に落下させる。マニピュレータは新しいボーリングロッドをパイプ棚 30 から取出し掘削芯に移動してドリルヘッド下降、チャック閉の後に後退する。

【0028】

ドリルヘッドはコアバレル上部にボーリングロッドをねじ接続後にボーリング給水と回転を開始して掘削する。

掘進完了後は内蔵型オーバショットアセンブリ下降の工程に戻り、繰り返して掘削する。所定の深度まで掘削を完了するとドリルヘッド 28 と図示しないホルダにより順次掘削したボーリングロッドのねじを解き、マニピュレータ 29 によってパイプ棚 30 に収納する。

【産業上の利用可能性】

【0029】

本発明の遠隔操作ワイヤラインコアサンプリング装置は、深海における資源探査や学術調査におけるコアサンプリングなどのように、自動的若しくは半自動で運用されるコアサンプリング装置に使用されるもので、沈座式ボーリングマシンに接続して効率的に短時間にコア試料を収納するインナチューブアセンブリの交換ができる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明の沈座式ボーリングマシンに使用するオーバショット内蔵型ウォータースイベルアセンブリの要部断面概略図である。

【図2】本発明の沈座式ボーリングマシンに使用するドリルヘッドリフト装置の説明図である。

【図3】本発明の沈座式ボーリングマシンに使用するワイヤラインコアバレルの組立総体図である。

【図4】本発明の沈座式ボーリングマシンに使用するインナチューブアセンブリの説明図である。

【図5】本発明の沈座式ボーリングマシンの設置総体図である。

【図6】地上で行われるワイヤラインコアサンプリングに使用する従来のアンダーグラウンド用オーバショットアセンブリ説明図である。

【図7】地上で行われるワイヤラインコアサンプリングに使用する従来のアンダーグラウンド用ウォータースイベルアセンブリの説明図である。

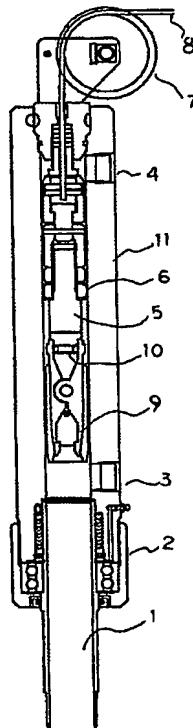
【符号の説明】

【0031】

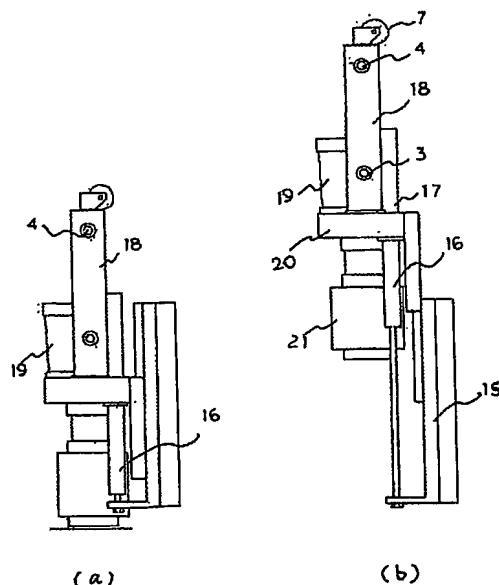
- 1 スピンドル
- 2 ベアリングハウジング
- 3 掘削給水口
- 4 オーバショット給水口
- 5 内蔵型オーバショットアセンブリ
- 6 ピストン
- 7 シーブ
- 8 ワイヤロープ
- 9 リフティングドッグ
- 9-1 肩部
- 9-2 ハンドル
- 10 リフティングドッグスプリング

- 1 1 ハウジング
- 1 2 ベアリング
- 1 5 フレーム
- 1 6 リフトシリンダ
- 1 7 ガイド
- 1 8 オーバショット内蔵型ウォータースイベル
- 1 9 オイルモータ
- 2 0 ギヤケース
- 2 1 油圧チャック
- 2 2 インナチューブ
- 2 3 ラッチ
- 2 4 ラッチスプリング
- 2 5 スピアヘッド
- 2 6 姿勢制御ジャッキ
- 2 7 ドリルマスト
- 2 8 ドリルヘッド
- 2 9 マニピュレータ
- 3 0 パイプ棚
- 3 1 バルブスリーブ
- 3 1-1 リフティングドッグハンドル用窓
- 3 2 バルブスプリング
- 3 3 ピストン
- 3 4 水路
- 3 5 スピンドル
- 3 6 ボールベアリング
- 3 7 パッキングセット
- 3 8 パイプブッシング
- 3 9 ワイヤロープパッキング
- 4 0 ロープシーブ
- 4 1 ワイヤ孔
- 4 2 ユーティリティ

【書類名】 図面
【図 1】



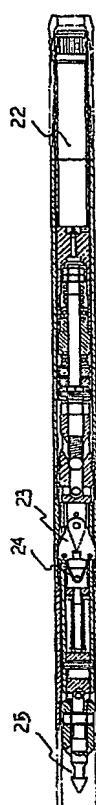
【図 2】



(a)

(b)

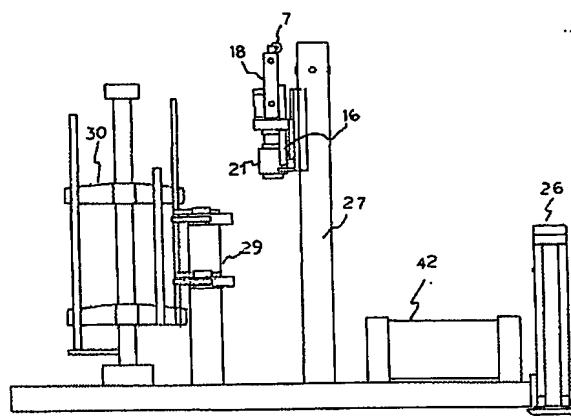
【図3】



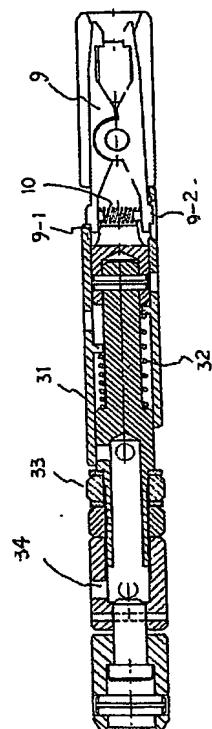
【図4】



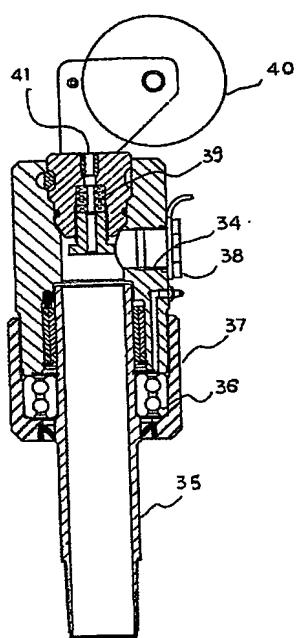
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】海底で沈座式ボーリングマシンを使用し、ワイヤラインシステムを採用することにより作業の効率化と孔壁の保全を図ること。

【解決手段】ボーリングマシンのチャックに把握されるボーリングロッドとその先端に地盤を環状に掘削するビットを備えたワイヤラインコアバーレルとその内部に着脱可能に内蔵されたオーバショットアセンブリと、このアセンブリの上端部に係合する機能を備えたオーバショットアセンブリ5を使用するワイヤラインコアサンプリング装置において、上部と下部とに給水口（3，4）を設け、その中間に改造した内蔵型オーバショットアセンブリ5を内蔵、常駐させたウォータースイベル18を使用する構成である。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-313972
受付番号	50301475752
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成15年 9月 9日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 9月 5日

特願 2003-313972

出願人履歴情報

識別番号 [000005902]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都中央区築地5丁目6番4号
氏名 三井造船株式会社

特願 2003-313972

出願人履歴情報

識別番号 [501021782]

1. 変更年月日 2001年 1月17日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都品川区西五反田八丁目1番10号
氏名 株式会社クリステンセン・マイカイ

特願 2003-313972

出願人履歴情報

識別番号 [593040461]

1. 変更年月日 1993年 3月 1日

[変更理由] 新規登録

住所 福岡県福岡市博多区上月隈用中633番地
氏名 東邦地下工機株式会社

2. 変更年月日 2004年 8月 26日

[変更理由] 住所変更

住所 福岡県福岡市博多区西月隈5丁目19番53号
氏名 東邦地下工機株式会社